

# Тема урока:

«Генетическая связь между  
классами неорганических  
соединений»»

*МОУ СОШ №1*

*Учитель химии: Фадеева О.С.*

*с.Грачевка Ставропольского края,*

*2011 год.*



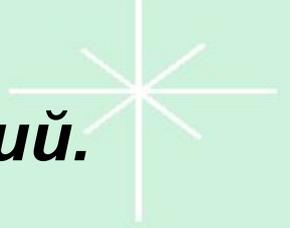
*Тема урока*  
**«Генетическая связь между  
классами неорганических  
соединений»**

## **План работы на уроке:**

1. Определение понятий «генетическая связь»!, «генетический ряд элемента»
2. Генетический ряд металла
3. Генетический ряд неметалла
4. Генетическая связь органических веществ
5. Закрепление знаний (тестирование ЕГЭ)

**Генетической связью – называется связь между веществами разных классов, основанная на их взаимопревращениях и отражающая единство их происхождения.**

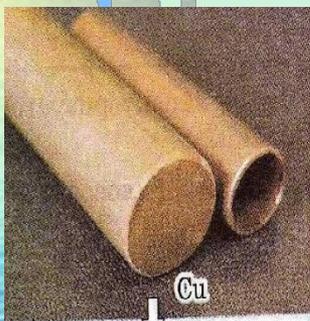
# Что означает понятие «генетическая связь»?

- 
- 1. Превращение веществ одного класса соединения в вещества других классов;**
  - 2. Химические свойства веществ;**
  - 3. Возможность получения сложных веществ из простых;**
  - 4. Взаимосвязь простых и сложных веществ всех классов неорганических соединений.**
- 

**Генетический называют ряд веществ  
представителей разных  
классов веществ  
являющихся соединениями  
одного химического  
элемента, связанных  
взаимопревращениями и  
отражающими общность  
происхождения этих веществ.**

# **Признаки которые характеризуют генетический ряд:**

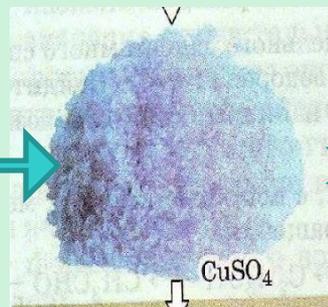
- 1. Вещества разных классов;**
- 2. Разные вещества образованные одним химическим элементом, т.е. представляют собой разные формы существования одного элемента;**
- 3. Разные вещества одного химического элемента связаны взаимопревращениями.**



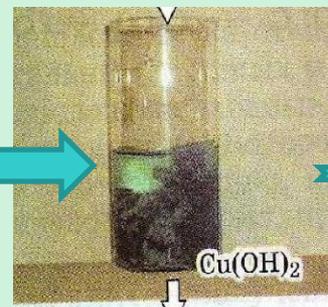
Cu



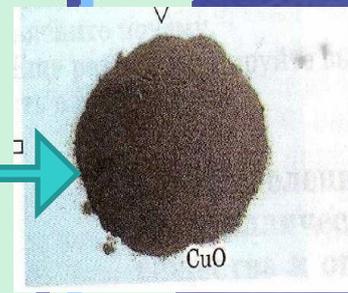
CuO



CuSO<sub>4</sub>



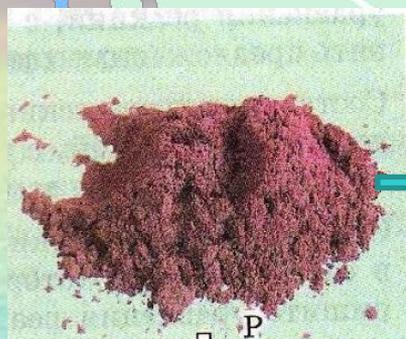
Cu(OH)<sub>2</sub>



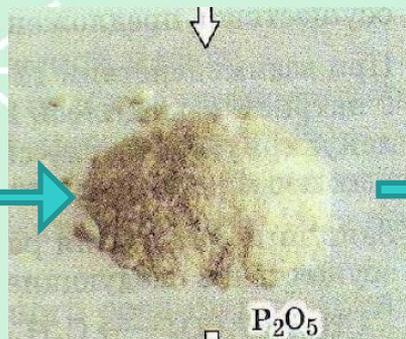
CuO

# *Генетический ряд меди*





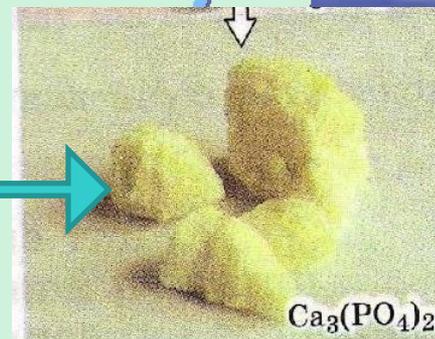
P



$P_2O_5$

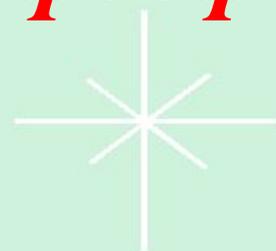


$H_3PO_4$



$Ca_3(PO_4)_2$

# *Генетический ряд фосфора*



# Тестирование по теме «Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ»

## Вариант 1.

Часть А. (Задания с одним правильным вариантом ответа)

1. Генетический ряд металла – это:

- а) вещества, образующие ряд на основе одного металла
- б) вещества, образующие ряд на основе одного неметалла
- в) вещества, образующие ряд на основе металла или неметалла
- г) вещества из разных классов веществ, связанных превращениями

2. Определить вещество «X» из схемы превращения:  $C \rightarrow X \rightarrow CaCO_3$

- а)  $CO_2$
- б)  $CO$
- в)  $CaO$
- г)  $O_2$

3. Определить вещество «Y» из схемы превращения:  $Na \rightarrow Y \rightarrow NaOH$

- а)  $Na_2O$
- б)  $Na_2O_2$
- в)  $H_2O$
- г)  $Na$

4. В схеме превращения:  $CuCl_2 \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow Cu$  формулами промежуточных продуктов

- А и В являются: а)  $CuO$  и  $Cu(OH)_2$
- б)  $CuSO_4$  и  $Cu(OH)_2$
- в)  $CuCO_3$  и  $Cu(OH)_2$
- г)  $Cu(OH)_2$  и  $CuO$

5. Конечным продуктом в цепочке превращений на основе соединений углерода:



- а) карбонат натрия
- б) гидрокарбонат натрия
- в) карбид натрия
- г) ацетат натрия

6. Элементом «Э», участвующим в цепочке превращений:



- а)  $N$
- б)  $Mn$
- в)  $P$
- г)  $Cl$



**Часть В.** (Задания с 2-мя и более правильными вариантами ответа)

1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакции:

Формулы исходных веществ	Формулы продуктов
1) $\text{Fe} + \text{Cl}_2$	А) $\text{FeCl}_2$
2) $\text{Fe} + \text{HCl}$	Б) $\text{FeCl}_3$
3) $\text{FeO} + \text{HCl}$	В) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$	Г) $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2$
	Д) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	Е) $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$

2. Раствор сульфата меди (II) взаимодействует:

- а) гидроксид калия (раствор)
- б) железом
- в) нитратом бария (раствор)
- г) оксидом алюминия
- д) оксидом углерода (II)
- е) фосфатом натрия (раствор)

**Часть С.** (С развернутым вариантом ответа)

1. Осуществить схему превращения веществ:



# Тестирование по теме «Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ»

## Вариант 2.

Часть А. (Задания с одним правильным вариантом ответа)

- Генетический ряд неметалла – это:
  - вещества, образующие ряд на основе одного металла
  - вещества, образующие ряд на основе одного неметалла
  - вещества, образующие ряд на основе металла или неметалла
  - вещества из разных классов веществ, связанных превращениями
- Определить вещество «Х» из схемы превращения:  $P \rightarrow X \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$ 
  - $P_2O_5$
  - $P_2O_3$
  - $CaO$
  - $O_2$
- Определить вещество «Y» из схемы превращения:  $Ca \rightarrow Y \rightarrow Ca(OH)_2$ 
  - $Ca$
  - $CaO$
  - $CO_2$
  - $H_2O$
- В схеме превращения:  $MgCl_2 \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow Mg$  формулами промежуточных продуктов А и В являются:
  - $MgO$  и  $Mg(OH)_2$
  - $MgSO_4$  и  $Mg(OH)_2$
  - $MgCO_3$  и  $Mg(OH)_2$
  - $Mg(OH)_2$  и  $MgO$
- Конечным продуктом в цепочке превращений на основе соединений углерода:  
 $CO_2 \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow NaOH$ 
  - карбонат натрия
  - гидрокарбонат натрия
  - карбид натрия
  - ацетат натрия
- Элементом «Э», участвующим в цепочке превращений:  
 $Э \rightarrow ЭO_2 \rightarrow ЭO_3 \rightarrow H_2ЭO_4 \rightarrow Na_2ЭO_4$ 
  - N
  - S
  - P
  - Mg



**Часть В. (Задания с 2-мя и более правильными вариантами ответа)**

**1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакции:**

**Формулы исходных веществ**



**Формулы продуктов**



**2. Соляная кислота не взаимодействует:**

а) гидроксид натрия (раствор)

б) кислородом

в) хлоридом натрия (раствор)

г) оксидом кальция

д) перманганатом калия (кристаллический)

е) серной кислотой

**Часть С. (С развернутым вариантом ответа)**

**1. Осуществить схему превращения веществ:**



# Домашнее задание



учебник § 25,  
упр. 3, 7

